

角田隆講義録『病理総論』（5）

八 木 聖 弥

京都府立医科大学医学部医学科人文・社会科学教室

(前号からのつづき)

《第二期》

脂肪変性 Fettige Entartung

脂肪変性は以前は蛋白質より変化して体内に脂肪が生ずる。之れより用ひし名なり。爾来進歩して細胞より蛋白質が生ずるは色々の説あり。故に脂肪変性に就きて生理学者・病理学者が二つの説を立てたり。故に脂肪変性に二つありと考ふべし。其一つは字の意に合し、他の一つは字の意に反せり。

甲のものは細胞の成分、即ち蛋白質が一種の化学的变化を起して消失する前の階級なり。即ち蛋白質が脂肪質に変化す。

乙のものは脂肪変性なるものよりも脂肪沈着と云ふが可なり。然れども脂肪沈着とは前の沈着とは異にして一つの徴候あり。之れは細胞の生活作用が沈衰し或は弱る。細胞の中に血液或は淋巴に於ける脂肪が沈着するを沈着様変性と云ふ。前の純粹の沈着は細胞が全く健康なり。

生活力の沈衰せる、或は死せる細胞内に脂肪が沈着するときは、其プロトプラズマを形する蛋白質が凝固す。従て其中に吸収されたる脂肪の小滴又は顆粒等が附着して大なる滴を形する能はず。何となれば凝固せる細胞の蛋白質が小脂肪滴に対して障壁を形成する為めなり。之れ両沈着の異なる所なり。

脂肪変性は全身至る所の上皮細胞、就中、角化上皮細胞なれば皆脂肪変性に陥るを得。就中、吾人が多く遭遇するは実質様の器官に最も多し。即ち腎臓の細尿管上皮細胞又は肝細胞又は睾丸の細精管、其他分泌腺の上皮細胞及軟骨細胞なり。

顕微鏡的所見

之れは新しきものを検するが可なり。即ちオブジェクトとデッキ硝子の間に極く少量の物質を取り、之れを薄く延して検す。然るときは変化の強弱によりて細胞のプロトプラスマ或は核の構造不明なり。其代り其全部が又は一部が光線を屈折する小顆粒を見る。之れは蛋白質の顆粒に能く類似す。之れを区別するには次の方法を用す。

之れは蛋白質を溶解する反応薬を薄くして両硝子の間に徐々に湿込するときは一変の変化を表はす。其薬は一%の醋酸水溶液又は一%のアルカリの水溶液等なり。然るときは顆粒状の物は全く消失せず。プロトプラスマ又は核の構造明ならず。即ち脂肪なるを以てなり。其他の反応薬を以て検するを得。例へば一%のオスミューク酸あり。然るときは脂肪は黒色となる。蛋白質になれば変化せず。尚新しき方法は Sudan III なる色素を一%のアルコール溶液となして前同様の方法をなすときは脂肪顆粒は鮮紅色を呈す。時として黄色又は全く染色せず。之れは脂肪の前階級迄分解するを以て染色せず。通常の脂肪はオレイン・タルミチンよりなる。之れがステアリン又はマルガリンの前階級となるを以てなり。尚其他エテル或はアルコールを用ふ。其ときは脂肪は能く溶けて其核等の構造明となる。故に揮発油クレオソタ等のものを用ふる能はず。

ステアリン・マルガリン等は一定の結晶に生ず（細胞の内又は外）。ステアリンは方形の透明なる、マルガリンは針を束ねたる如き結晶を成す。其他マルガリンは栗のいが或は草を束ねたる如き結晶を成す。

脂肪変性の原因となるべき疾病

第一、永続せる組織貧血なり。勿論全身の血液が永く減ずるときは、全身の器官に於て変性起る。一局所なれば同じく一局所に変性起る。例へば白血病なり其保管悪性の貧血・委黄病等のときに全身の実質器官が脂肪変性に陥る。

第二に來る疾病は伝染病なり。即ち腸チブス・ヂフテリ等に多し。即ち毒物が細胞に一種の変化を与ふ。

第三に來るものは中毒なり。就中、燐・砒石・クロールホルム・沃度ホルム・石炭酸、其他種々の B. の造りし毒物、其他高等動物の作りしアルカロイド等の中毒なり。

之れ等にも前述の二様の変性の成立を有するは明なれども、区別するは困難なり。或は成立の合併するものもあればなり。

脂肪変性したる器官の肉眼的変化

其強弱により外觀異なる。弱き場合には所々の斑点様に、強き場合には平等に来る。最も著名なる徴候は、器官が薄黄色となり、其透明質を失ふ。而して一般組織は軽度の場合には膨れ、強きときは弛緩す。此れは始めプロトプラスマが其中に脂肪を含有す。故に増加す。之れが変性するときは脂肪滴が遊離す。之れは中隔を形する蛋白質が溶解す。然るときは膜核等も溶解す。然るときは再び細胞の中に入る前に有せし脂肪の形と同じく *Fettdeitoitus* となる。即ち脂肪の顆粒の滴となる。細胞の形が小となれば全体の容積小となる。尚之れを助けるものはフェットデトイッツスが其所に止まらず。淋巴又は血液によりて他方に運搬され、其所には次第に物質消失す。最も検査し易き所は心臓の筋肉なり。之れは実質に富むを以てなり。其他腎の皮質、次いで肝臓なり。肝に於ては急性黄色肝萎縮なるものは著名なり。婦人の分娩後の一種の伝染病、之れは変性的の萎縮と名く。

Hydroptische Entartung 水腫性変性

組織が永く液体中に湿潤するときは、其細胞のプロトプラスマの中に多少の液体が湿潤し、其液は体中に滴を成し、其滴は一々存せずして多く存し、恰も蜂窩の如く穿孔に見ゆ。斯かる場合にはプロトプラスマは圧せられて細胞中の脂肪沈着に類す。然れども時を経れば蛋白質は再び膨張して溶解す。それと同時に膜及核は消失して、細胞が小分子に別れて消失す。斯かる変化を呈する細胞は、種々の上皮細胞・腺細胞・結締質細胞・筋肉（主に横紋筋）なり。之等の組織は水分に富むと貧血すると弛緩すると恰も粘液質を有する如く見ゆ。其起る原因は全身又は一局所の静脈性鬱血ありて滲出期が起るによる。

色素変性 *Pigment degeneration*

健康なる組織は無色透明なるか、又は僅に顆粒状を呈す。然るに蛋白質が病的のときは説明し能はざる一種の変化を起し、小顆粒状の黄色又は褐色又は黒色の色素となる。之れ前の色素沈着と異なる。即ち前の沈着は血液の原料が沈着せしものなるを以て異なれり。故に此変性は健康体に限らず。即ち吾人の皮膚脈絡膜と一定の

Chromatophoren 色素細胞は健康体にてても一種の色素を生じ、永く其細胞中に止まらずして或は上皮細胞の中に或は之れら筋細胞の中に与へる。而して一定の色素を供与す。此色素細胞は多形にして、突起を多く有する不規則なるものにして核及プロトプラスマを有し、其中に色素を有す。其突起が色素を外方に分泌す。然るに病的には非常に増加す。色素細胞のみならず其他の細胞に於ても同作用を呈する事あり。此際、色素の分量は多量にして其プロトプラスマを充たす。故に顕微鏡下に見るも固有の核プロトプラスマ等を見る能はず。其細胞は大きく見ゆ。之等の細胞は後に破れて色素は遊離して其細胞は死す。病的の場合は之等の細胞の増加するは色素性の腫瘍 **Melanom**、其他アデソン氏病のときに色素の発生を見るを得。

Hyliner Degeneration 硝子様変性

之れは或る組織が無色透明無構造に変化するを云ふ。斯く組織が変化するのは結締組織の部に多く、之れに反し実質は此変化を呈せず。故に肝なれば肝質にして肝細胞自己は変されず。此硝子様変性は肉眼及顕微鏡にて見るも同状態なり。一定の反応なし。后述の澱粉様変性と異なる所にして、外觀には両方とも硝子様なり。此硝子様物は酸に対して抵抗強し。且つ構造変化する事なし。又之れを顕微鏡下に検するには酸性の色素、就中、**Säuren Fuchsin** 或は **Eosin** にて染色するときは能く明に染り、濃紅色に染り光線を屈折するに至る。此変性の屢々来る器官は甲状腺の間質なり。並に間質中の血管及毛細管の壁、殊に甲状腺が一種の病的状態に於て大きくなる場合に間質の変化が強し。此場合に間質は細き原繊維が集りて束を作るものなるに、此は然るに原繊維が膨張し同時に原繊維に隣のは附着し、遂に原繊維の境明ならず。故に一つの透明の板の如き外觀を呈す。此中に結締組織細胞の核が僅に、或は全く無く見ゆ。或は板が迂回するあり。又直ぐなるあり。又桿状或は樹枝状を成すあり。此変化したる間質の中にある濾胞は小となり、又色素細胞自己も他の病気に罹るを以て其中に硝子様物質を含む事あり。其他筋間結締組織に多し。即ち筋間或は心臓の結締組織に来る事多し。即ち広く透明となり数減ず。次ぎに淋巴腺に多し。淋巴腺が慢性の炎症に罹るときは多く、次第に萎縮して少くなる。其他炎症に罹れる組織、就中、結核症・梅毒等に罹れる臓器の結締組織が変化す。此他炎症の際、生じたる滲出物、就中、繊維素が凝固して硝子様物となる。繊維素は硝子様変性せらる前は原繊維に類するものが集り

て稍太きものを形るが、此変性を成すときは無構造透明の板の如くなる。

Amyloide Degeneration 澱粉様変性

之れは前者と類似す。唯、一定の薬品に対し特異の反応を呈するが異なれり。薬品は沃度を用ひ、就中、Lugolsche Lösung (Yod 1、Yodkali 2、水 100) を変性せる組織に注ぐときは肉眼にても一定の反応が見ゆ。其色は通常赤褐色なり。更に此澱粉様質の上に第二の液体即ち濃厚なる硫酸を用ふるときは、紫色—青色に変化す。此反応によりて澱粉様に類すと曰ふなり。然れども之れは純粹の含水炭素にあらず。以前は含水炭素と思へり。之れは蛋白質なり。之等の物質は凡ての器官の間質及血管壁及毛細管の外縁に附着す。故に顕微鏡下に反応を表したるものを検するときは明に其関係を知る。其实質は澱粉様変性を決して表はさず。又澱粉様質が附着したる為め間質の幅広くなり間質が堅くなり、間質中に入る血管又は毛細管の壁に沈着する為め厚くなり、其内腔は閉鎖するか又は狭くなり、従て其栄養不良となり、従て萎縮又は脂肪変性に落る。此変性の最も多く来る脾・肝・淋巴腺・甲状腺・腸管壁、其他は一般少し此変性したる器官に肉眼に検するときは、其度に従ひ大差あれども一般器官が貧血して堅く透明になる薄片を見るときは光が能く中を通る。即ち透明なり。此変化が脾に来るときは、恰も脾臓が板の如く堅くなり、Brattmilz od. Wachsmilz od. Schinkenmilz となる。終りのものは稍赤し。脾に於て軽度のときは Sagomilz 米脾となる。此ときは濾胞のみが変性するときには赤色の脾髄の中に透明なる寒天様の白き粒状物が突出す(濾胞細胞・脾髄細胞自己は変性せず。結締組織細胞が変性するなり)。肝に於ても之れと同じ。就中、肝に於て変性来るは、肝小葉 Acini の中間に於て最も早し。此次ぎには腎臓なり。此場合にも腎の細尿管上皮細胞は変せず。其中の結締組織が変化し、又其中の血管壁又は糸毬状体の壁等なり。此場合にも腎臓は染り透明なり。此場合は脾に於けると同様の名称を附す。

起源。澱粉様質は今日学説区々なるが、人の多く信ずる方向は左の如し。

之れは血中に存在する蛋白質が健康体なれば、細胞力によりて消失さるべきものなり。然るに此細胞に一定の変化あるときは、其蛋白質は消失せずして間質の中に沈着す。同時に蛋白質が独立せず他の物質と結合す。其物質は Chondroitin Schwefelsäure なり。之れが主に血管壁又は結締組織中に沈着する事より考ふれば、上のものも血中に存

在するを証し得。尚血中に之れが存在する証は、蛋白質丈けが屢々血管又は結締織中に沈着する事あり。此場合には硝子様変性に属す。此硝子様変性が此澱粉様変性に移る。即ち組織の薄片を顕微鏡下に検するに同じく透明に見ゆる組織にて、沃度に対する反応が陽性・陰性と混ざる事あり。故に硝子様変性は澱粉様変性の前き掛を成すと曰へり。故に相近し。如何なる場合に細胞の機能が變じて組織に沈着するかは、慢性の全身衰弱を來す疾病に於て見る。此ときは澱粉様變性は全身の種々の器官に同時に広がる。例へば慢性の骨化膿症及梅毒の末期、全身に梅毒蔓延するときは、或る全身の結核症及悪液質等、或は脾・肝・腎・腸管・淋巴腺等が同時に變性す。此ときは細胞の新陳代謝が變化するは明なり。然れども之れは人種的關係があるが如し。日本人は此變性に罹る事少し。此異のあるは食物に関せずやと曰へり。

一局所のものは局所の粘膜・皮膚或は肝腎より一局所に極めて小さき部に於て結締織及血管壁に澱粉様反應を呈する蛋白質が沈着して、其部硬く透明となる。斯かる變化は慢性に皮膚又は粘膜に炎症が永く続くとき來る。其他老人に成るときは摂護腺中に澱粉様小体が生ず。之れは摂護腺腺腔中に生ずる顕微鏡的小顆粒なり。或は円形を呈し、或は卵円形を呈するあり。或は圧迫されて不正形なるあり。之れが多く組織に發生するときは肉眼にても摂護腺の切断面が透明に黄色に見ゆ。之れを顕微鏡下に見るときは無色透明なり。屢々此中に求心的の層状を呈す。或は放線状の紋理を呈する事あり。此ものはエオジン等の色素に対し濃厚に着色す。尚ルゴルの沃度カリ液を注入するときは褐赤色を呈す。之れは硫酸を注ぐとき紫色—青色となる。之れも分泌物が凝固して生じたる蛋白質なり。其中にコンドリ硫酸が存在するや否やは不明なり。以上の組織の變化を総稱して **Nekrobiose** 間接の組織死と云ふ。斯かる間接組織死は一定の物質的變化を呈し、且つ其機能も生理的と異なり一定時間生活力を有す。而して遂に全く消失す。故に后述の **Nekrose** 直接の組織死とは全く種類異なる。

壊死（壞疽）**Nekrose**

之れは強き有害物が直に細胞の生活力を奪ふ場合を云ふ。之れは最も全身の死にあらずして一局所の死なり。所謂 **Lokale Gewebeodt** なり。直接死の原因は種々あり。

一、温熱。強き熱及寒冷が組織を殺す。

二、急に血液の循環の止まるとき。即ち動脈管が栓塞するとき又は静脈血の同所に止

まるときは原因となる。而して極小の組織も血入せざるを以て直に死すにあらず。何となれば淋巴管が養ふ。例へば健康体にては眼の角膜及心臓弁等にも同じ。通常ときは血入らざるときは組織は死亡す。

三、化学的の有害物の B. の毒も同じく有害物なり。伝染病の B. (ヂフテリ・腸チブス) が入るときは同じく毒作用によりて壊死す。其他壊死を起すものは酸・アルカリ・塩類の強きもの及小銀剤（昇汞の如し）なり。

四、外傷なり。機械的の刺戟によりて其部が断裂或は血管を破壊するときには機械的に殺す。其場合には血管の破壊が最も多く変化を及ぼすなり。然れども組織の振動と云ふ事が一つの直接の機械的死を来す事あり。之れは感受性の異あり。普通の組織なれば抵抗強く、脳等は弱し。

五、神経の作用が消失する事によりて原因となる。之れも直接の神経の作用によりて説明するは不能なり。即ち神経中には營養神経を想像す。故に之の説明は營養神経の存すると云ふ人の説なり。此説は怪し。何となれば中枢神経を除くときは、局所は知覚運動と共に消滅す。故に外部の刺戟に対して防禦力なし。故に神経の消失するに因する壊死は間接なり。

壊死組織の顕微鏡的所感

第一に起る変化は **Karyorrhexis** 核の破壊なり。即ち核は可染質なり。核が小分子に分れ、其小粉は更に **Karyolysis** 核の溶解の状態となりて消失す。溶失するものは其元の所に止まらず。淋巴の運動によりて他へ運搬さる。凡そ組織の性質により差あれども、一日乃至三日を経るときは核は消失し、従てプロトプラスマも変化す。即ち始めより膨大するあり。或は収縮するあり。之れは細胞の種及周囲の状態即ち水分の多少に關す。何れにしても次いで来るは分子的に破壊したるプロトプラスマなり。核が消失して細胞の無くなる間に顕微鏡下に見て居るときは細胞のプロトプラスマの境界が不明となり、恰も無組織にて透明に或は反対に顆粒状を成す。斯かる蛋白質自体が只一つの **Schollen** となりて、それが次第に容積を減じ其部に何にも止めざるに至る。其跡には周囲より結締組織が入りて繊維様結締組織より補はる。斯かる組織中に間質が多く存在するときは、機能を営む細胞より強し。實質細胞が已に溶くも間質の中の弾力繊維或は結締組織は染色質を有す。然れども時を経れば膠質となりて溶解して消失す。然れども壊死したる組織中に骨組織の如き硬きものが存するときは、骨の如き硬

きものは容易に消えず。故に骨中の柔軟なる成分は始め溶けて吸収され、石灰を含有する硬質は永く異物となりて結締組織中にて包まるか、或は其骨が小なるときは周囲の軟組織が溶けたるときに幸に其溶けたる部が外界と交通する事あり。其中に共に排泄せらる。之れ等は最も幸福なる事にして常に存在せず。

壊死の肉眼的変化

壊死組織をみるときは、腎の貧血性の梗塞に於て学ぶを得。其場合を見るときは、腎臓の組織は帯黄白色を帯ぶ。其中には全く血液を含有せざるを以て、即ち実質色に近き色を呈す。其質は不透明乾燥す。其乾燥するは循環作用なきを以てなり。其硬を増す又は蛋白質の凝固なり。之れに反し壊死組織中に出血を合併するとき、出血性の梗塞を来す。茲の場合に壊死したる組織は暗青赤色を呈して乾く。尚壊死の種類中、一種の名を与へるものあり。即ち乾酪様壊死又は変性 **Verkäsung** なり。之れは一種の炎症、殊に結核症又は梅毒の際に生じたる一種の組織又は他の腫瘍と名くる組織の中、又は永く膿が同所に止まるとき其膿が濃厚となりて固まる等の場合に壊死組織又は凝固せる膿汁等が肉眼上乾酪に似たる外觀、帯黄色の蠟の如き光沢及堅を有する物質を作る。故に此名あり。此変性は壊疽の外に置く人あるも、顕微鏡に見るときは是迄の壊死と異ならず。時として柔き事あり。此時には粥状の硬度を有するときにも黄色を呈し、一種の光沢を放つ。斯の如き乾酪様変性のとき乾燥する理は、其中に循環作用が止り同時に周囲の淋巴管より其周囲にありし水分迄吸収す。故に此乾燥する状態を **Inspissation** 乾燥と名く。其外壊死組織が肉眼的に表はす変化は **Collignation** 液化と名く。壊死組織が液化するは或る組織に限る。詳しく曰へば多くの組織の壊死するとき乾燥が起る。而れども二三の組織は乾燥する能はず。即ち其中に多量の淋巴を含み、其組織が大部分脂肪様の物質に変化す。此場合は生ず。即ち脳又は脊髓組織が壊死するとき液化を生ず。故に脳軟化症は此の液化によりて生じたる変化なり。此場合にも又其組織が貧血する場合には、白色の液化を生ず。但し稍黄色を帯ぶ。之れはシエリンによる。若し壊死組織が血液に富むときは赤色を呈す。故に吾人が軟化症を学ぶときは白色及赤色の軟化症の二つあり。勿論他の組織に於ても此変化ある事あり。尚此他、壊死組織を表はす状態に **Mumifikation**＜ミイラ化＞と云ふあり。之れはミイラ状なり。之れは空気に接する組織が壊死するとき、其組織が **B.** の存在せざるときは空中より組織が水分を取り、其壊死即ち黒色の石硬の組織に変化す。此黒

きは組織のみの色にあらず。組織の血液の変ぜし色なり。之等は老人の指趾（てあし）の尖端に起る。此外 **Gangrän** と名くる状態あり。之れは壊死組織中に腐敗 **B.** あり。之れが蛋白質を分解して種々の分解産物を生じるときは、組織が凡て軟化して緑色を呈す。此色は **B.** 自己が呈せし色なり。之れより悪臭を放つ。之れも **B.** の分解産物なり。インドール・スカトール・硫化水素等の揮発性物質なり。

Verkalkung 石灰化

之れは病的にのみ限らず健康なる骨、之れは軟骨より類骨組織が生じ、其中に血液又は淋巴中に存する石灰塩類の破壊して、其中に沈着して軟き類骨組織を石化す。此石灰塩類は通常磷酸石灰・炭酸石灰、稀に礫酸石灰あり。之れと同じく石灰塩の沈着して、其沈着する組織が非生活なる場合に、之れを石灰化又は石灰沈着と云ふ。勿論病的に生じたる骨中に石灰塩類が沈着するは、此中に加ふる能はず。例へば肺の中に類骨組織が生じ、其れが骨化して骨を生ずる事あり。此生じたる骨は病的なるが、発生上より云ふときは普通の骨にして化骨にあらず。故に茲に言ふ石灰化は壊死組織中又は生活現狀が非常に變化したる組織中に沈着するを云ふ。何となれば極めて生活機能の健全なる組織なれば、例へ石灰塩類の如何の溶解するものを注入するも沈着せずして排泄す。此証には健康なる腹膜腔に注入するときは少しも証明する能はず。即ち細胞力によりて尿と共に排泄す。而らば壊死組織中に何れのと石灰化が来るかと云ふに、身体中なれば例へ健康なる組織に存するも、又遊離するも同結果を生ず。其中壊死組織が陰茎の包皮の下に生ずる事あり。之れは包皮の上皮細胞及 **Smegma**（冠状構成より分泌するもの）が包皮下に貯留するときは、其組織は死せるなり。故に此中に屢々石灰塩類が沈着してスメグマが白垂状となる。又種々の分泌腺の排泄孔に分泌物と同時に新陳代謝せる上皮細胞と共に壊死物を形る。此中に石灰塩類が沈着して堅き石を生ずる事あり。又膀胱又は腎盂の中に其れ等の新陳代謝したるもの、又は離れたるもの、又は **B.** が入りしもの等が共に壊死物を形成する際、石灰塩類が沈着し腎盂結石又は膀胱結石と名くるものを生ず。之れと同じく胆道又は胆嚢中にも沈着して胆石を生ず。之等の場合は多く体腔の中に遊離する壊死物に石灰塩類が沈着せる際なり。然れども健組織に附着せるものにあらず。之と同一の状を呈す血栓が永く同場所に止まるときは、其中に石灰塩類が沈着して動脈結石又は静脈結石が生ず。又大動脈又は其枝の壁を作る内膜層が屢々老人になるときは硝子様変性を成す。之れは生活状

態が変ず故に其中に沈着して石を生ず。其他炎症の結果として生ずる組織、殊に淋巴腺・肋膜・肺臓等が通常の炎症若しくは伝染性の特異炎症即ち結核・梅毒の組織、此中に屢々石灰塩類が沈着す。其他脳膜は又炎症の際、屢々石灰沈着を生ず。吾人が肉眼を以て検するときは、塩類の種類によりて多少色を異にすれども、概ね白亜状或は灰色或は褐色の石、或は黒色の石を呈す。例へば純粹の炭酸石灰よりなるときは白亜と同じく、磷酸石灰なるときは灰色なり。其他の色を呈するは他の成分が入りて呈するなり。例へば胆道又は胆嚢の中に生ずるときは、コレステアリン及胆汁色素等が同じく其中に混合す。故に褐色又は黒色を呈す。又時として其石が刺戟となり健康なる周囲組織を刺戟し、為めに血液が出で来りて其石に混ざる事あり。此時には褐色又は黒色を呈する事あり。斯く沈着せる組織は、通常不透明即ち透過光線を通ずる能はず。落時光線の中は種々の色を見るを得。之れを顕微鏡下に検するときは、石灰塩類の顆粒が組織中にプロトプラスマ・核・間質中に平等に、又は不平等に沈着する事あり。時として小顆粒状に見えずして、全く透明に見ゆる事あり。而して其組織が恰も葱の根を横断する如く求心的に層を成す事あり。斯かる場合は石灰塩類が此形に結晶せるにあらずして、石灰塩類が沈着せる細胞が硝子様変性の如きを表したる中に生ず。恐らく細胞のプロトプラスマが相重り合ふて癒合したる痕跡なり。斯かる顆粒は果たして石灰なる何になるか不明なり。之れには顕微鏡的又は化学的の實驗を要す。即ち硫酸を注ぐときはギブスを生じ、長稜形にして無色なり。尚石灰の顆粒はヘマトキシリンと云ふ色素に染色するときは青色—紫色を呈す。

Progressive Verletzung 進行病変

之れは組織の増加するなり。従て作用が増す、或は其働きが生理的以上なり。其凡ての場合を総括す。之れを四つに別つ。

一、Regeneration 再生

之れは組織が或る原因の為め消失せしものを近親の細胞を以て補ふ。

二、Kompensatorische Hypertrophie 代償的肥大

之れは生理的に一定の大きさと働きを有する或る器官の一部分が消失せし残りの部分で組織の増大を成し、之れより機能を助ける。例へば腎にて消失のある場合は他にて働

きを補ふ。

三、Funktionale Hypertrophie 官能的肥大

之れは組織が原因の証明する事なく、独りで肥大するを云ふ。

四、Transplantation 移植

生活せる組織を移植するを云ふ。例へば生活せる皮膚の一部を取りて他の無き所に移植するを云ふ。

再生

之れは進行病變の爲めに死したる細胞が蘇生するにあらず。消失せし所に近親の組織が発生して元の所に同一の組織の生ずるを云ふ。此再生は制限ありて余り再生するものにあらず。即ち小部分の再生にして大部分の再生にあらず。即ち指趾等の消失に再生するにあらず。然れども下等動物に於ては再生し易し。何となれば組織簡單なり。人に於ては複雑なり。尚高等動物に於ては近くに近親の組織が存在するも、消失せし組織が広きときは單純の組織が消失するも、完全の再生あらず。例へば皮膚は全身に広がる比較的單純なるものなり。之れが單に小部即ち一―二cmの部が消失するも、周囲のものが延長して補ふ。然れども皮膚の広きときは完全の再生生ぜず。之れを不完全の再生と云ふ。再生中、組織の種類に従ひ多少其力を異にす。即ち凡ての器官の様に再生の行はるものにあらず。最も強きは上皮細胞及結締質なり（有形無形の結締組織、血管も含む）。最も弱きものは中枢神経の組織なり。再生行はるときは何れの細胞も凡て吾人が生理学上に学びたる原則に従ひ細胞の増殖が行はる。何となれば核が糸状の運動をなす。核が増大して膜は消え多くの糸が生じ、其糸が運動す。時期によりて糸が星芒状となり、或は之れが二個の蹄糸を形り、尚進んで二つの星芒状が生ずる。終にプロトプラスマが溢れて二つの細胞が生ず。時として病的の肥増と名け、一つの細胞が多くに別る事あり。或は核は別るも、プロトプラスマは別れざるあり。或は二つに別れんとするに一半の萎縮して消失するときあり。之れは少し。即ち一細胞が二つに別るが多し。斯く別るゝ細胞は、常に近親の細胞を生ず。胎生学上に系統を異にせる細胞に移らず。例へば上皮系統に属するものは、分裂するも上皮細胞なり。又結締

質系統なれば同じく結締質細胞又は血管又は毛細管を生ず。神経系統なれば神経細胞を生ず。而し結締質系統中、結締組織細胞か或は粘液組織を生じ、或は脂肪組織又は軟骨組織又は骨組織を生ずる事あり。此場合には結締組織に属する。之の間に移るにて怪しからず。之れに就きては後に云ふ **Metaplasie** 化生に於て述ぶ。

各組織の再生現象

結締組織の再生

結締組織が或る原因により一部分消失せば、其部分に又近隣の組織が増加し補ふ。此れは他に比較して補力大なり。何となれば結締組織は全身に最も広く広るを以てなり。又組織の消失が大にして近隣のものに補ふ事能はずば、自ら進みて再生して補ふ。最も注目すべきは結締組織細胞なり。今動脈の隔膜を針にて刺すときは、其結締組織は破る。其孔に始めリン巴が滴り（リン巴は漿液を含む蛋白の液なり。其中に白血球を含む）、然る後に隔膜の結締組織細胞が肥大す。一般健康なる細胞の形は紡錘形なり。之れが膨大して円くなり、同時に核も大きくなり核糸線運動が起り新なる結締組織細胞が生ず。之の新しきものは構造白血球に似て自動的運動を成す。以てリン巴の留まる小孔に入り、此際幼き結締組織細胞は血中にあるリン巴白血球即ち核の円形にして核の大なる割合はプロトプラスマの小なる細胞と殆ど区別し難し。故に幼き結締組織細胞を人が **Lymphoidzelle** 類リン巴細胞と名く。之れは時を経るときはリン巴細胞と差を生ず。即ち大きくなり核の着色性も異なり、又核の形も変化す。プロトプラスマは次第に両極に延長して楕円形となり、核も楕円形となる。而して此細胞は核を染色するヘマトオキシリン・カルミン・サクラシン・チロジン等の色素を染色するときは核の中に円形の顆粒を認む。此の顆粒一つ或は多く存在す。此顆粒を **Kern Körperchen** 核仁と云ふ。又核仁を貫く糸を核糸と云ふ。之等の構造を能く見能ふ。然るにリン巴細胞は此経過を取らず。始終同形なり。リン巴細胞なれば前述の色素に対して濃厚に着色す。即ち可染質が極く密に集合す。故に恰も平等に書くが着色されし如く見ゆ。次第に時を経るときは、一層幼き結締組織細胞が変形す。即ちプロトプラスマの両端より延長して突起が生ず。斯く変ずるときは之れを紡錘形の細胞と云ふ。従て核プロトプラスマも長くなり、核は但し小さくなる。従て核仁又は核糸等は不明なる事あり。而して尚両極に延長するのみならず、屢々他極に突起を出す事あり。此時は神経節細胞に見る如く、星

芒状の結締組織細胞を生ず。それより殆ど傷が治癒する時期に至れば、細胞のプロトプラスマは核と共に益々小となり、其一部分は消失す。其代りに結締組織の繊維が増加す。即ち基質が増加す。而して細胞に元の如く成長したる結締組織細胞に戻る。故に吾話せし前の時代と後の時代とに於て組織に異なる名を与ふるを得。即ち細胞の大なる幼き結締組織細胞に富むものを肉芽組織 **Kein Gewebe od. Granulations Gewebe** と云ふ。之れが漸々進み成長せる結締組織の生ずるときは瘢痕組織 **Narbengewebe** と名く。斯く結締組織が再生する際、常に血管若しくは毛細管が同時に再生す。而し淋巴管は殆ど再生せざるか、又は全く再生せず。但し角膜に於ては例外なり。吾話せし如く極めて単純に外傷後に組織が再生する状態を **Primäre Intention** 一期癒合と名く。之れに反し外傷後一種病的現象、例へば炎症の如きが起りて組織が破潰されたる後に結締組織が生ずるを **Sekundär Intention** 二期癒合と名く。

幼き結締組織の細胞を成形細胞と云ふ。尚此のものが再生するとき弾力繊維は如何にして再生するか一定の学説なし。然し其再生の時期は終りの時期、即ち細胞が少くなりて間質が増加する期なり。弾力繊維は結締組織の一種の分泌物なり。以上話せし状態は凡ての結締組織によりて説明し得。

血管の再生

血管が再生す（結締組織の再生と同時に）。但し角膜は此の限りにあらず。血管の再生は大なるものにあらずして毛細管なり。之れが再生するは欠損の周囲に残れる毛細管の壁が分芽し、其分芽するや核の糸像運動によりてプロトプラスマが分れる。然るときは已存の内皮細胞のプロトプラスマが別れる前に核が二個となる。其別れたるものが側方に隆起したるものの中に入る。勿論側方に分解したるプロトプラスマは充実せり。斯かる内皮細胞の分芽は同時に二個づゝ平行して生ずと曰ふ人あれども疑はし。此分芽が延長して核が分芽の先端に進む。而して此分芽の尖が近傍に位する分芽の尖と吻合す。斯くなるときは已存の毛細管を連合する所の橋を形成す。而して已存の毛細管の内腔より孔が漏斗状に穿たる。而るときは親の毛細管より血液が孔中に圧によりて孔を広げ、而して充実のものが一つ空洞を形る。此時は一つの橋にてはなく、内皮細胞の核が増加して類なる管を作りて其中に血液が通ず。而れども之れは想像明なり。之れは一つの細胞よりなる説明なり。然るに平行して突起の生ずると云ふ人の説明は少しく異なれり。即ち二本の間に空洞が生じて血液入るものなりと曰へり。此突起を

出す事は顕微鏡上にて明なり。

骨の再生

骨は再生力強きものなり。何となれば骨が折れるときは易く治るものなり。之れ骨の再生機能が盛なるを以てなり。而して折骨の場所に骨が生ずるにあらずして、其前に骨芽が発生す。之れは結締組織の肉芽組織と類す。之れは骨膜の内層より発生す。其内層は **Osteoblast** 成骨細胞なり。此細胞が増加して重なり、之れが折骨の場所に進入す。之と同時に管状骨なれば髓腔中にある細胞、即ち **Innere Knochenhaut** 内骨膜が折骨場所に進入増加す。故に折骨部は骨芽が両方より入る。而して骨端の中間部には又内外より増加したる骨芽が進入して中間部を全く充す。此時は新に生じたる骨芽中に血管、主として毛細管が発生す。之れは骨髓又は骨膜中の毛細管が此中に新生するなり。而るときは毛細管に沿ふて骨髓が再生す。而して骨髓が発生したる部分に硬組織が発生す。即ち骨芽が基質を発生す。其代りに細胞減少し、其基質は細胞分泌物と見做すを得。其の一部の基質は硝子様透明、一部は並列せる繊維よりなる。甲の部は硝子様軟骨が再生せしもの、乙は類骨組織の発生したるものなり。此類骨組織中に石灰塩類が沈着して骨を形成す。斯かる硬骨が発生するとき、之迄細胞に富むものが骨になるに従ひ緻密となりて、膨大せるものが小さくなりて元の如くなる。

軟骨の再生

之れは再生弱し。軟骨が欠損するときは、其部は結締組織により補はる。若し軟骨が再生するも軟骨細胞が自己増加して再生せずして、軟骨膜及軟骨中に血管を導く。結締組織が増加して成軟骨細胞が生ず。之れは結締組織細胞の幼きものに同じく、円形・橢円形又は紡錘形なり。而して其プロトプラスマが硝子様の基質を分泌す。従て細胞は形を変じて膜を生ず。其膜中に軟骨細胞が包まる。

脂肪組織の再生

之れも自己が再生せずして結締組織細胞と同形を有せる肉芽となりて後に、其細胞中に脂肪が摂取されて脂肪細胞となりて、其れが集りて脂肪組織を再生す。

上皮系統の再生

角膜上皮細胞の再生

角膜には内外面ありて上皮層あり。之れは再生最も強し。之れを試験的に欠如す。然るときは二三時間にして再生す。之れは外より来りて止りて繁殖せしにあらずして、周囲より延長して再生したるものなり。而して表面滑沢にして元の如くなる。而して結締組織細胞を共に傷けば容易に再生す。然るときは始め結締組織が再生し、其再生したるものが基礎となりて上皮を再生するなり。之れには内外面とも増殖の力同じ。

外皮の上皮細胞の再生

之れは角膜の再生力に匹敵なり。此時にても皮膚の上皮細胞丈けを切り取る時は、二十四時間を経れば欠損部を補ふ。之れは傷の周囲より舌状の突起が出で、遂に結締組織を被ふ。故に始めは薄けれども后には平等となる。若し上皮の欠損部に血液の一滴にても留まるときは、上皮の突起の下を通過して入る。而れども結締組織を共に上皮細胞に取るときは、結締組織が再生する迄は上皮細胞の再生あらず。故に耳翼の如きを穿通するときは、結締組織が再生せず。故に上皮細胞も再生せずして孔を残す。皮膚の上皮細胞は必ず被蓋細胞より再生さるのみならず、表皮の接したる近親の細胞、例へば汗腺・皮脂腺等は皮膚の深部にありて近親なり。故に時として固有の被蓋細胞に再生出来ざるときは、自ら傷面の再生を助ける事あり。故に大なる傷面を見るときに縞をなす事あり。然れども之れは全く出来ざるにあらず。即ち飛び来りたる細胞が附着せんやも知れず。而して疑はし。

粘膜の再生

扁平上皮を有する粘膜は表皮と同じ。而も円柱上皮を有する粘膜は多少其関係異なる。此時には粘膜中の腺細胞が主に増加して預る。即ち粘膜が腺細胞と親類なるを以てなり。

腺組織の再生

此中、最も強きは肝臓なり。此肝臓が再生するときは、肝細胞自己が分裂して再生するは極めて少し。寧ろ肝臓中の胆道の上皮細胞が分裂して膨れて肝細胞の形に変化する。

之れを見るには動物の肝細胞を解し一定時の后、検するときは、結締組織が増加し其中に胆道より増加したる紐が侵入して分枝し、其れが愈大きくなりて肝小葉の形を取る迄で發育す。人間に於ては急性黄色肝萎縮と転じ、肝細胞の脂肪変性に陥り消失する際、胆道の上皮細胞の増生起る。

次ぎには腎にして、肝に比して再生力弱し。糸毬状体は再生し難く曲細尿管も再生せず。唯、直細尿管が稍分裂す。此のものが分裂して始め細胞の紐が生じて後に管となる。此場合にも結締組織の再生を伴ふ。其他甲状腺も稍再生す。此場合には濾胞が欠損部に向て上皮細胞の分裂により分枝す。而して固有腺形を取る迄で發育す。但し微弱なり。其他乳腺・唾液腺も僅には再生す。殆ど再生力のなきものは睾丸及卵巢なり。

筋肉の再生

平滑筋繊維は再生力弱し。今平滑筋の存する所に解すときは、通常其部には再生せざるか或は全く僅に再生す。此の場合には核糸像運動によりて核が別れて后、プロトプラスマが別る。横紋筋繊維は稍強し。或る骨格筋を破潰するときは、結締組織によりて不完全の再生あるのみ。其再生したる結締組織中に僅に横紋筋が再生す。其再生するや始めに筋繊維の切断端にプロトプラスマよりなる膨隆が存す。其中に筋広の核が多く存す。此核は切端より進みしものなり。此ものを筋蕾と云ふ。之れが發育して紐状となり、其中の核は少くなり、従て横紋筋繊維が増加す。時として此切断端より分裂して（縦に）延長す。

神経組織の再生

中枢神経の再生は殆どなし。故に脳又は脊髓に外傷を与ふときは、其跡は結締組織又は神経細胞より補はる。故に其中には神経が欠乏し、又は神経繊維が膜に再生す。末梢神経は稍強し。例へば消毒的に尺骨神経の如きを切るときは、其両切端が全く遠ざるときは速に切断端が連なりて元の如くなる。而して両端が余り遠るときは能はず。此ときには再生は中枢端より再生起る。末梢端よりは再生せず。却て萎縮す。之れに反して中枢端はシワン氏鞘中の核が分裂して末梢端に自ら延長す。而して末梢端のシワン氏鞘と結合す。其中には中枢端にある軸索及髓鞘がシワン氏鞘中を通りて下方に延長し、其下端にある軸索と結合す。但し此軸索の下方に延長する場合に、一本の軸索が下端に入りて結合すると云ふ人あり。又上端の軸索が分枝し、それが下端のものと

結合すると云ふ。二つの説あり。

白血球及赤血球の再生

白血球は体中を循環する結締織中にては増加するものにあらず。故に淋巴腺、就中、其中の濾胞の中心に **Keim Centrum** 種子中心あり。之れより再生さる。次ぎに脾臓中にて再生せらる。即ち此中の白髓（濾胞）中にて再生せらる。此次ぎに骨髓中より白血球が再生せらる。淋巴より再生せらるゝは小さき円形の一つの核を有する全体小さき淋巴細胞なり。脾中より発生するは円くして単核を有する白血球なるが、淋巴細胞に比して大きく、二倍又は一倍半なり。之れを髓細胞と云ふ。骨髓より再生するは多種の白血球なり。或は核が別れずとも花卉状に分解するものなり。之れは淋巴細胞及髓細胞の中間の大なり。其中に顆粒を有し、塩基性の色素即ち **Methylenblau** (**Tioninblau**) に対して能く青く染色す。之れを **Basophile Leukozytose** <好塩基性白血球増多症>と云ふ。尚骨髓より発生するものは、他の色素に対して能く染まる顆粒を有する事あり。即ち酸性色素に染まる **Acidophile L.** <酸嗜好性白血球増多症>なり。其中 **Eosin** なる赤色素なり。之れによりて能く染まる。此白血球の再生は病的のみならず、常に新陳代謝するを以て生理的に行はるゝものなり。

赤血球も循環血中にては再生出来ず。即ち之れは骨髓及脾臓、次ぎに淋巴腺中にて再生す。但し胎生児に於ては此限りにあらず。即ち此場合に内皮細胞が赤血球となる。又脾が再作用を有し、胎生児に於ては赤血球を製し、大人に於ては病的に限りて製造す。健康のときは却て赤血球を破壊して胆汁の原料となる。赤血球の斯かる器官中に生ずる説は区々なり。即ち赤血球は有核にして **Erythroblasten** なり。然るに核が溶けて無核となり、**Erythrocyten** となりて人体中に存す。此有核のものより無核になるは、核が溶けて出ずるにあらず。腺細胞の分泌物を出す如く核を出す。或は核が小分子に別れると云ふ説なり。最も多く製するは骨髓なり。然らばヘモグロビンは始めより存在せしものにあらず。或る時期より已に発生せしなり。或は核が存在する期に入りしなり。故に骨髓を検するに有核の赤血球は核が大なり。稠度を増す。而してヘモグロビンが何れより生ずるかは不明なり。

Hypertrophie 肥大（過成）或は成形過多

此字は **Überernährung** 營養過多より来る。而して茲に話す肥大は其意狭し。肥大に

は代償的の肥大及機能的の肥大とあり。之れは原因上の區別にして、實際上にあらず。何となれば細胞、若しくは組織の増大する故に顕微鏡上或は肉眼上區別なし。肥大には真正肥大と仮性肥大とあり。或る器官の増大が機能を営む実質の増加或は増大より来るならば、真正肥大なり。然るに器官が大となるのみにして間質が多くなりて生ぜし者なれば、仮性の肥大なり。甲は官能が高まり、乙は高まらず。却て減少する程なり。尚肥大なる字を一層分解するときは二様に解釈し得。一方は少々広き意、即ち肉眼的の肥大なり。或る器官が肉眼的に生理的より肥大するときは、或る器官が実質の増大に因するか、或は其数が増加したるために肥大するか不明なり。然れども之れを顕微鏡的に解釈するときは、肥大よりも一つ區別し得。即ち実質が増加（数的に）す。此ときは **Hyperplasie** 数的肥大と云ふ。数的肥大は肉眼上にては見る能はず。

代償的肥大に属するもの

此中、最も明なるは腎臓なり。腎は両方あるを以て一方無くなるときは一方にて代償して大きくなり、其極度は消失せし腎の半量丈け増加す。殊に幼動物と成動物とに於て、多少肥大上に差異あり。即ち幼きものは顕微鏡上数的肥大に属す。此場合には糸毬状体が大となるのみならず数が増す。又細尿管上皮細胞が大となるのみならず数が増加す。即ち細尿管の数が増す。之れに反し成長せるものは残腎は大となれども、顕微鏡的の数的肥大なく、此場合には糸毬状体が大となると上皮細胞が各自に増大するのみなり。次ぎに著名なるは肝なり。肝を大部分破壊するときは残葉が大となりて代償す。之れは未熟又は成熟せる動物も同じ。例へば肝右葉にある慢性の組織破潰が起るときは、元来小なるものは右葉と同大となる。此中、幼きものと老動物に於て腎に於ける如き関係は明ならず。然れども恐くば顕微鏡の数的肥大なく、其他甲状腺・睪丸・卵巣・乳腺等に多少此肥大を証明し得。其場合に肥大なるか数的肥大なるかは不明なり。以上話せるものは分泌腺に属す。之れ等は肥大の力強し。其他此肥大を成すあり。例へば筋肉なり。之れも時によりて強き事あり。平滑筋繊維に於ては管状の器官が一局部に狭窄あるときは、其狭き上部は内容物が多少蓄積す。然るときは其貯まりたる管は延長す。然るとき管中、壁が肥大して内容の圧力に打勝たんとする勢盛なり。それが為め繊維が厚くなる。之れと発生を同じくせる心臓の筋の此肥大も強し。心中には弁膜ありて之れは種々の病氣即ち血液循環の病氣が起るときは、左右室等に血液が鬱積して拡張が起る。之れが一つの動機となりて心筋が肥大して血圧に打ち勝

たんとす。故に壁が厚くなり、為めに内腔狭くなる。故にかの心臓病に於ては弁膜に著名の変化あるにも拘らず、一定時間は全身に血行障害を起さず、外観上健康なるが如し。斯かるとき左心壁は健康なとき一仙迷くセンチメートル>あるとすれば、其中は一仙迷半、或は二仙迷に達する事あり。此肥大を起すときは全身の營養が善良ならざるべからず。斯く横紋筋に於ても此の肥大あり。骨格筋中、多くの筋存するとき、或る一つの筋が作用を失ふときは他のもの大となりて代償す。又筋の此肥大のとき肉眼には容積増加せず。顕微鏡下に検するときは其成績一致せず。即ち或るものは **Hypertrophie**、或ものは **Hyperplasie** と曰へり。之れは検査の方法明ならざるを以てなり。然し之れは両方のものが混じて居るに相違なからん。斯の妊娠子宮の際、平滑筋は肥大す。此ときも両方相混ず。

機能的肥大

之れは殊に筋肉に於て屢々見る。前述の心に弁膜疾患あり。心の働き強きとき、心筋一般に肥大する事あり。之れは多く職業的に起る。例へば重大なる荷を運ぶもの、或は疾走するもの等に於ては心臓通常より大なり。他の筋に於ても絶へず立業者は足の筋が他のものに比して能く發育す。一般骨格筋は運動良きものは肥大す。故に生理的肥大なり。此れと病的の肥大と区別はし難し。代償的と機能的とを問はず、皆營養増加にあり。其増加は神経より来るか細胞自己より来るか明に説明するを得ず。

Transplantation 移植

動物の組織は植物のものに能く似るあり。故に移植するとき其部分に組織が生活して一定の器官を形する事あり。之れを移植と名く。斯かる作用は種々の場合に於て差異あり。高等なるものと下等なるものとに於ても大差あり。又年齢によりて差あり。組織の周囲に対する状態によりて又差あり。又移されたる組織自己の性質によりて差異あり。

動物の階級の差は人間等に於ては移植は制限さる。然れども下等なる両棲動物等の子に於て試験するときは、移植力の強きものなり。之れ等の子を細く種々の方向に切て貼るときは、自由に附着して生活す。

年齢に関しては凡ての動物に於て一様なり。幼きもの程強し。人間に於て比較的此の

関係あり。動物に於ても幼児に於て強し。人間に於ても胎生児の組織は移植力強し。故に胎生児の軟骨又は上皮細胞を大人の組織中に注入するときは、注入されたる細胞が移植して不完全なる器官を形成す。然れども成熟したる細胞を移植するも死亡す。若し或る場合に組織が発育するときは幸なるときにして、全く無きにあらず。

周囲の組織に対する関係。之れは移植したる組織が周囲の健康なる組織に続くときは、複雑なるものにも良く移植す。今皮膚を弁状に切て其根を残し、其弁を自由なる所に延ばし周囲に縫合するときは能く附着す。而し之れを全く切り離して他部に縫合するも、比較的困難なり。然れども存外附着が強きあり。例へば指を無毒に切りて直ぐに附着せしむるときは、幸にして癒着する事あり。即ち切り離されたる組織の死せざる間に移植するなり。

細胞自己の変化に關す。即ち健康なるものと病的のものと差あり。斯の腫瘍は別に他の動物の組織に附着し、又は生じたるにあらず。只、組織が無限に發育して変じたるなり。之れを取りて他部に植ゆ。之れは人工のみならず天然にもあり。即ち腫瘍の転位なり。此のものは幼老を問はず普通の組織なれば能はず。即ち腫瘍に於ては一種の変化あるを以てなり。其変化を *Anaplasie* と云ふ。之れは或る学者が称する言にして、身体中の組織が無限に發育して腫瘍を形る。細胞の成分に必ず変化あるに相違なし。即ちクロマチンの変性に相違なし。之れが腫瘍の中に非常に増加し或は減ず。或は分配が不同となる。斯かる点に重きを置きて名けしなり。但し之れは想像なり。実用に於て移植の行はるは次ぎの三つなり。

皮膚の移植は外科に於て多く用ふ。之れは何れよりか弁を取りて結合し、尚進歩したるものは上皮を剥離して上皮の欠損部に載せて圧すときは附着す。

骨移植は皮膚の如く易からず。之れは骨膜或は骨髓を共に付けて弁となして移植す。又腱に於ても成すを得（又筋に於ても成すを得と云ふ人あり。然れども多く死す）。稀に骨丈けは軽じて發育する事あり。然し植えたる骨が発育するあらずして、骨質は次第に吸収されて消失し、其代りに骨膜中の成骨細胞が発育して類骨組織又は軟骨組織が発生し、其中に石灰が沈着して骨を形成するなり。

甲状腺の移植。之れは或る疾病の中に甲状腺を全く除くときに其作用を無くなるを恐れ、他の健康なる動物の甲状腺を取りて人の組織中に、或は腹腔中に、或は皮下に植ゆる事あり。然るときに濾胞が増加し、一定時の間其作用を営む。而し之れは無限に作用を営む能はず。遂に結締組織となりて残る。

Metaplasie 化生

之れは已に一定の發育を遂げたる組織が中間状態を経ずして直に他の組織に移行す。此中間状態は組織に幼稚の状態を云ふ。通常組織即ち結締組織の如きが他の組織になるときに、其間に結締組織の極く幼稚なる組織に作るを云ふ。化生は元にあらず。故に化生には二種あり。一つは上皮系統の組織が近親の他の形の上皮細胞に変ずる場合、他は結締質の組織が近親の他の組織になるとの二つあり。

甲は円柱上皮を有する粘膜が、其上皮細胞が扁平上皮細胞に変ずる事あり。之れは化生なり。例へば鼻の粘膜は深部に至れば纖毛円柱上皮なり。之れが永く炎症に冒さるときは、変じて重層の扁平上皮となる。尚其上層は細胞のプロトプラスマ中に硝子様質が入りて角質となる。恰も其状皮膚の外層と同状態となる。此外之れと似たる現象あり。肺中の気管支の上皮細胞或は胆嚢円柱上皮細胞等が屢々炎症の結果、重層となりて角化する事あり。殊に一定の腫瘍、就中、癌腫のとき癌腫を作る上皮細胞が角化す。斯かる場合に多くのものは化生と云ひ、少しのものは胎生学上に皮膚の上皮細胞を形する芽細胞が自然に転位して思ざる部分即ち胆道又は気管支の粘膜等に転位して癌腫を起すと曰へり。又之と反対に扁平上皮が円柱上皮に化生する事あり。之れも永き間、刺戟ありて来るものなり。例へば子宮腔部は重層の扁平上皮を有する粘膜なり。之れが単層の円柱上皮となる事あり。或る人は之を子宮腔部の糜爛と名く。此外肺胞を被ふ呼吸上皮あり。健康体に於ては角化するものにあらず。而し殊に癌腫にて病むときには角化する事あり。斯く種類多し。膀胱にもあり。而れども上皮細胞が如何程化生しても結締組織を作る事なし。即ち上皮細胞は其以外のものを化生する能はず。

乙、結締質の化生。之れは成熟せる結締組織が直に軟骨組織に、或は骨組織に、或は粘液組織、或は脂肪組織に変化す。又軟骨組織が粘液組織又は骨組織又は結締組織に変化する事あり。又粘液組織が結締組織に或は脂肪組織に変化し、従て脂肪組織が粘液組織に変る。但し骨組織が結締組織又は粘液組織にvari、又は軟骨組織が脂肪組織に変る事なし。

結締組織が粘液組織に変るは、纖維性の結締組織が細き基質を作る纖維が壘粗となり、其間にムチンを有する液即ち粘液を貯留し、為めに纖維が広げらる。従て細胞も形を変ず。細胞はプロトプラスマが小となり、中に小顆粒を生じプロトプラスマ中より枝線状の突起が生じ、粘液を有する基質と結合す。其状、恰も胎児の臍帶中のソルトン

氏の膠質と同様になる。

結締組織が脂肪組織になるには結締組織の細胞が膨れて滴を吸収し、皮下結締組織の脂肪組織に化すると同状態となし、結締組織細胞が脂肪細胞に変る。之れと同じく軟骨組織が結締組織に変るには透明基質が細き繊維を表はして繊維軟骨となり、軟骨細胞が変形して結締組織細胞となる。軟骨組織が骨組織に変るには、唯基質中に石灰が沈着するも能はず。故に化生は軟骨が骨層板を呈す。之れは基質が類骨組織となり、之れの中に石灰塩類が沈着し、同時に軟骨細胞が変じて骨細胞となる。然れども結締組織が化生するも其以外のものに化生する事能はず。此化生は細胞の營養機能の変化より来る。或るときは其機能が進行性、或るときは退行性なり。何となれば進行性の化生は結締組織が変じて軟骨組織又は骨組織にある如く組織が高等になる。然れども退行性の化生なるときは軟骨組織が結締組織になり、又は粘液組織になる。殊に進行性の化生は腫瘍と名くる進行性の病のときに屢々表はる。例へば癌腫のときは上皮細胞の進行性の化生が多く、軟骨腫又は骨腫なるときは結締組織即ち退行性の化生が来る。之れに反して炎症のときに組織の營養が悪しくなるときは、多く退行性の化生が来る。之等は規則正しく斯く化生するにあらざる場合もあり。

(つづく)